



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02067115 A**(43) Date of publication of application: **07 . 03 . 90**

(51) Int. Cl

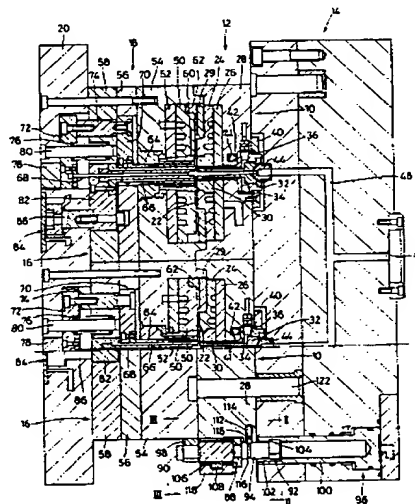
**B29C 45/26****B29C 45/38****G11B 3/70****G11B 7/24****// B29L 17:00**(21) Application number: **63219284**(71) Applicant: **MEIKI CO LTD**(22) Date of filing: **01 . 09 . 88**(72) Inventor: **ASAI IKUO**(54) **DIE FOR MOLDING DISC**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To simultaneously mold a plurality of discs such as optical discs by performing the separating operation of a fixed die unit from a die plate on a fixed side by a separation means in connection with the protruding operation of a punching cutter toward a cavity.

**CONSTITUTION:** When the filling operation of a cavity 22 with a resin material is completed, each punching cutter 66 is operated so as to protrude and, at the same time, the piston rod 100 of each protruding cylinder 96 is operated so as to protrude to separate a fixed die unit 12 from a die plate 14 on a fixed side. Since each sprue bush 32 is always energized toward the plate 14 by a spring 42, each sprue bush 32 is relatively moved toward the plate 14 with respect to the unit 12 according to the separating operation of the unit 12 from the plate 14 and, therefore, the protruding operation of the punching cutter 66 toward the cavity 22 is permitted to punch a central hole in the disk molded in each cavity 22.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-67115

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成2年(1990)3月7日
B 29 C 45/26		6949-4F	
45/38		6949-4F	
G 11 B 3/70	A	6911-5D	
7/24	Z	8120-5D	
// B 29 L 17:00		4F	

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全11頁)

⑮ 発明の名称 ディスク用成形型

⑯ 特 願 昭63-219284

⑰ 出 願 昭63(1988)9月1日

⑱ 発 明 者 浅 井 郁 夫 愛知県大府市北崎町大根2番地 株式会社名機製作所内  
⑲ 出 願 人 株式会社名機製作所 愛知県大府市北崎町大根2番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 中島 三千雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ディスク用成形型

2. 特許請求の範囲

- (1) 固定側金型基盤に取り付けた固定金型ユニットと可動側金型基盤に取り付けた可動金型ユニットとの間において複数のディスク成形用キャビティを形成し、それらキャビティについて前記固定側金型基盤に共通に設けた樹脂導入路と、それらキャビティのそれぞれに対応して前記固定金型ユニットに設けたスブルーブッシュとを通じて樹脂材料をそれらキャビティに射出せしめて、それらキャビティ内において複数のディスクを同時に成形せしめるようにする一方、前記スブルーブッシュの各々と同軸に複数のポンチカッターを前記可動金型ユニットに設けて、それらポンチカッターを前記固定金型ユニット側に突出し作動させることにより、それらポンチカッターを各対応するスブルーブッシュと共に前記固定側金型基盤側に前記両金型ユニット

に対して相対的に移動させて、前記各キャビティ内で成形されるディスクの中央穴を打ち抜くようにしたディスク用成形型において、

前記固定金型ユニットを前記固定側金型基盤から一定距離離隔せしめる離隔手段を設けて、該離隔手段にて該固定金型ユニットを該固定側金型基盤から一定距離離隔せしめ得るようになすと共に、前記各スブルーブッシュをそれぞれ該固定側金型基盤側に付勢する付勢手段を設けて、前記離隔手段の作動に基づく該固定金型ユニットの該固定側金型基盤からの離隔の有無に拘わらず、それらスブルーブッシュの内孔が該固定側金型基盤の前記樹脂導入路に常時連通するように為し、且つ該離隔手段と前記ポンチカッターを突出し作動させる突出し手段とを連動して作動させるための連動作動手段を設けて、該離隔手段による前記固定金型ユニットの前記固定側金型基盤からの離隔作動と前記ポンチカッターの突出し作動とを連動して行なわせ得るようにしたことを特徴とするディスク用成形型。

## 特開平2-67115(2)

(2) 前記離隔手段が前記固定側金型基盤に設けられた複数の突出しシリンダであって、それら突出しシリンダのピストンロッドの突出し作動により、前記固定金型ユニットが前記固定側金型基盤から一定距離離隔せしめられるようになっている一方、それら突出しシリンダに対応して、互いに平行な軸心回りに回動可能に複数の連結ロッドが前記固定金型ユニットに設けられ、それら連結ロッドの各々の軸心回りの回動により、それら連結ロッドの両端に設けられた係止部が、各対応する突出しシリンダのピストンロッドに設けられた係合部と、前記可動金型ユニットに設けられた係合部とに択一的に係合せしめられることによって、該固定金型ユニットがそれら連結ロッドを介して前記固定側金型基盤および前記可動金型ユニットに択一的に取り付けられるようになっており、且つそれら連結ロッドにピニオンがそれぞれ設けられると共に、それら連結ロッドのピニオンに噛み合わされた状態で、共通の移動操作部材に連結された互いに平行な

複数のラックが設けられ、かかる移動操作部材の操作に基づいて前記連結ロッドが各々の軸心回りに連動して回動させられて、それら連結ロッドの両端の係止部の前記突出しシリンダのピストンロッドおよび前記可動金型ユニットの各係合部に対する択一的な係合作動が、同時に行なわれ得るようになっている請求項第1項記載のディスク用成形型。

## 3. 発明の詳細な説明

## (技術分野)

本発明は、光ディスク等のディスクを成形するためのディスク用成形型に係り、特に、複数のディスクを同時に成形し得るようにしたディスク用成形型に関するものである。

## (背景技術)

光ディスク等のディスクを成形するためのディスク用成形型においては、一般に、可動金型との間でディスク成形用キャビティを形成する固定金型にスブルーブッシュが設けられ、樹脂材料がこのスブルーブッシュを通じてディスク成形用キャ

ビティ内に射出せしめられて、ディスクが成形されるようになっている。また、このスブルーブッシュと同軸にポンチカッターが可動金型に設けられ、このポンチカッターの突出し作動によって、かかるポンチカッターとスブルーブッシュとが両金型に対して固定金型側に相対的に移動せしめられることにより、ディスクの中央穴が打ち抜かれるようになっている。

ところで、このようなディスク用成形型では、従来、固定金型と可動金型との間で単に一つのディスク成形用キャビティが形成されるようになっているだけであり、1回の射出成形操作で1枚のディスクしか成形することができなかったことから、ディスクの生産性を向上することに限界があった。そして、そのために、近年において、ディスクの生産性の向上を図ることを目的として、固定金型と可動金型との間に複数のディスク成形用キャビティを形成して、1回の射出成形操作で複数のディスクを同時に成形することのできるディスク用成形型が考えられるようになってきた。

ところが、かかる複数のディスクを同時に成形するための成形型には、その実現に際して次のような不具合があり、未だに実用化されていないのが実情である。

すなわち、複数のディスクを同時に成形するためのディスク用成形型としては、固定側金型基盤に固定的に取り付けた固定金型ユニットと可動側金型基盤に固定的に取り付けた可動金型ユニットとの間において複数のディスク成形用キャビティを形成し、それらキャビティについて固定側金型基盤に共通に設けた樹脂導入路と、それらキャビティのそれぞれに対応して固定金型ユニットに設けたスブルーブッシュとを通じて樹脂材料をそれらキャビティに射出せしめて、それらキャビティ内において複数のディスクを同時に成形せしめるようにする一方、各スブルーブッシュと同軸に複数のポンチカッターを可動金型ユニットに設けて、それらポンチカッターを固定金型ユニット側に突出し作動させることにより、それらポンチカッターを各対応するスブルーブッシュと共に固定側金

## 特開平2-67115(3)

型基盤側に両金型ユニットに対して相対的に移動させて、各キャビティ内で成形されるディスクの中央穴を打ち抜くようにする構造が一般に考えられる。

しかしながら、このような構造の成形型においては、キャビティ内への樹脂材料の射出時には、スブルーブッシュをキャビティ側の前進位置に保持させて、ポンチカッターとの間で所定の環状ゲートを形成せしめる一方、ディスクの中央穴打ち抜き時においては、スブルーブッシュがその前進位置からポンチカッターの突出し作動に伴って後退することを許容せしめる複雑な構造のスブルーブッシュ移動機構をそれぞれのスブルーブッシュについて採用することが必要となることから、成形型の構造が著しく複雑となるといった不具合があり、それ故、従来においては、複数のディスクを同時に成形することのできる成形型は未だに実用化されてはいなかったのである。

## (解決課題)

ここにおいて、本発明は、このような事情を背

景として為されたものであり、その解決すべき課題とするところは、構造の複雑なスブルーブッシュ移動機構を個々のスブルーブッシュに対応して設けることなく、複数のディスクを同時に成形することのできる、比較的簡単な構造のディスク用成形型を提供することにある。

## (解決手段)

そして、かかる課題を解決するために、本発明にあつては、固定側金型基盤に取り付けた固定金型ユニットと可動側金型基盤に取り付けた可動金型ユニットとの間において複数のディスク成形用キャビティを形成し、それらキャビティについて固定側金型基盤に共通に設けた樹脂導入路と、それらキャビティのそれぞれに対応して固定金型ユニットに設けたスブルーブッシュとを通じて樹脂材料をそれらキャビティに射出せしめて、それらキャビティ内において複数のディスクを同時に成形せしめるようにする一方、スブルーブッシュの各々と同軸に複数のポンチカッターを可動金型ユニットに設けて、それらポンチカッターを固定金

型ユニット側に突出し作動させることにより、それらポンチカッターを各対応するスブルーブッシュと共に固定側金型基盤側に両金型ユニットに対して相対移動させて、各キャビティ内で成形されるディスクの中央穴を打ち抜くようにしたディスク用成形型において、固定金型ユニットを固定側金型基盤から一定距離離隔せしめる離隔手段を設けて、その離隔手段にて固定金型ユニットを固定側金型基盤から一定距離離隔せしめ得るようになし、各スブルーブッシュをそれぞれ固定側金型基盤側に付勢する付勢手段を設けて、離隔手段の作動に基づく固定金型ユニットの固定側金型基盤からの離隔の有無に拘わらず、それらスブルーブッシュの内孔が固定側金型基盤の樹脂導入路に常時連通するようになし、且つ離隔手段とポンチカッターを突出し作動させる突出し手段とを連動して作動させるための連動作動手段を設けて、離隔手段による固定金型ユニットの固定側金型基盤からの離隔作動とポンチカッターのキャビティ側への突出し作動とを連動して行なわせ得るよう

にしたのである。

なお、ここで、固定金型ユニットを固定側金型基盤から一定距離離隔させるための離隔手段としては、固定側金型基盤に配設した複数の突出しシリンダを採用して、それら突出しシリンダのピストンロッドの突出し作動によって、固定側金型基盤から固定金型ユニットを一定距離離隔させるようにすることが好ましい。

そして、離隔手段として上述の如き複数の突出しシリンダを採用した場合には、互いに平行な軸心回りに回転可能に複数の連結ロッドを固定金型ユニットに配設し、それら連結ロッドの両端に設けた係止部を、それら連結ロッドの各々の軸心回りの回転によって、各対応する突出しシリンダのピストンロッドに設けた係合部と可動金型ユニットに設けた係合部とに択一的に係合せしめるようにして、固定金型ユニットをそれら連結ロッドを介して固定側金型基盤および可動金型ユニットに択一的に取り付けるようにする構造を採用する一方、それら連結ロッドにそれぞれビニオンを設け

## 特開平2-67115(4)

ると共に、それら連結ロッドのピニオンに噛み合わせた状態で、共通の移動操作部材に連結させた互いに平行な複数のラックを設けて、その移動操作部材の操作に基づいて各連結ロッドを各々の軸心回りに運動して回転せしめるようにして、突出しシリンダのピストンロッドおよび可動金型ユニットの各係合部に対するそれら連結ロッドの両端の係止部の択一的な係合作動を、その移動操作部材の操作によって、同時に行ない得るようにすることが望ましい。

## (作用および発明の効果)

前記本発明に従う構成のディスク用成形型によれば、固定金型ユニットと固定側金型基盤との密着状態、すなわち離隔手段の離隔作動によって固定金型ユニットを固定側金型基盤から離隔させない状態で樹脂材料の射出操作を行なわせるようにすれば、各スブルーブッシュをキャビティ側の前進位置に保持した所定の環状ゲート形成状態で樹脂材料を各キャビティに射出することができ、またかかる樹脂材料の射出操作後において、離隔手

段による固定金型ユニットの固定側金型基盤からの離隔作動とポンチカッターの固定側金型基盤側への突出し作動とを連動作動手段で連動させて行なわせるようにすれば、各スブルーブッシュを、対応するポンチカッターと共に、両金型ユニットに対して固定側金型基盤側に相対移動させて、それぞれのキャビティ内で成形されるディスクの中央穴を打ち抜くことができる。

つまり、本発明に従うディスク用成形型によれば、固定金型ユニットを固定側金型基盤から一定距離離隔させるための離隔手段と、各スブルーブッシュを固定側金型基盤側に常時付勢するための付勢手段とを設けると共に、離隔手段による固定側金型基盤からの固定金型ユニットの離隔作動と突出し手段によるポンチカッターの突出し作動とを連動して行なわせるための連動作動手段を設けた比較的簡単な構造によって、各キャビティ内への樹脂材料の射出操作および各キャビティ内で成形されるディスクの中央穴打ち抜き操作を共に良好に行なうことができるのであり、スブルーブ

ッシュ移動機構を各スブルーブッシュに対応して設ける場合に比べて、成形型の構造を大幅に簡略化できるのである。

なお、本発明に従う成形型においては、離隔手段の離隔作動に基づく固定金型ユニットの固定側金型基盤からの離隔の有無に拘わらず、スブルーブッシュの内孔が固定側金型基盤の樹脂導入路に常時連通させられるようになっていることから、ディスク中央穴の打ち抜き作動時において、たとえ固定金型ユニットが固定側金型基盤から離隔させられても、スブルーブッシュと固定側金型基盤との間から樹脂材料が実用上問題となるほど漏出するようなことはない。

ところで、このような成形型においては、上述のように、たとえ実用上問題とならないにしても、スブルーブッシュと固定側金型基盤との間から樹脂材料が漏れ出ることを完全に防止することは極めて困難である。従って、本発明に従う成形型においては、定期的あるいは必要に応じて、固定金型ユニットを固定側金型基盤から取り外して、ス

ブルーブッシュと固定側金型基盤との当接部を掃除することが必要となるが、この掃除は、できるだけ容易に行ない得るようにすることが望ましい。

前述のように、固定側金型基盤に配設した複数の突出しシリンダを離隔手段として採用する一方、それら突出しシリンダのピストンロッドに係合部を設けると共に、可動金型ユニットに係合部を設けて、固定金型ユニットに設けた連結ロッドの回転により、それら連結ロッドの両端に設けた係止部をそれら突出しシリンダのピストンロッドの係合部と可動金型ユニットの係合部とに択一的に係合させて、固定金型ユニットをそれら連結ロッドを介して固定側金型基盤と可動金型ユニットとに択一的に取り付け得るようにすれば、固定金型ユニットを固定側金型基盤側に取り付けたディスクの成形作動状態から、単に連結ロッドを回転操作するだけで固定金型ユニットを可動金型ユニット側に移動することが可能となるため、上記スブルーブッシュと固定側金型基盤との当接部の掃除を極めて容易に行なうことが可能となるのである。

## 特開平2-67115 (5)

そして、それら連結ロッドにピンオンを設けると共に、それら連結ロッドのピンオンに噛み合わせた状態で、共通の移動操作部材に連結させた互いに平行な複数のラックを設けて、各連結ロッドの両端の係止部の突出しシリンダのピストンロッドの係合部および可動側金型ユニットの係合部に対する択一的な係合作動を、その移動操作部材の操作によって、同時に行ない得るようにすれば、その操除に際して、連結ロッドを個々に独立して回動操作させるような場合に比べて、固定側金型基盤と可動側金型ユニットとの間での固定側金型ユニットの移動操作をより簡単且つ確実に行なうことが可能となるのである。

## (実施例)

以下、本発明をより一層具体的に明らかにするために、その一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

先ず、第1図には、本発明に従うディスク用成形型の一例を示す断面図が示されている。そこにおいて、10、10は、固定側金型ユニット12を

るようになっているのである。

ここで、固定側金型ユニット12の各ブロックユニット10は、鏡面板24が背面板26を介してブロック部材28に取り付けられた構造を有しており、そのブロック部材28において固定側金型基盤14に取り付けられるようになっている。このブロックユニット10の鏡面板24の外周部には、鏡面板24と同心的に、キャビティ22の外縁部を規定するための円環部材29が配設されており、また鏡面板24の中央部には、鏡面板24を同心的に貫通する状態で、鏡面板24との間で空気吹出通路を形成するための空気吹出通路形成部材30が配設されている。そして、かかる固定側金型ブロックユニット10の空気吹出通路形成部材30、背面板26およびブロック部材28をキャビティ22と同心的に貫通して、スブルーブッシュ32が配設されている。なお、円環部材29は、ここでは、軸心方向に一定微小距離移動し得るようになっていると共に、図示しないスプリングによって可動側金型ブロックユニット16側に

構成する固定側金型ブロックユニットであって、水平方向に配列された状態で一体に連結されており、後述するように、ディスクの成形時において固定側金型基盤14に取り付けられて、かかる固定側金型基盤14を介して型締装置の固定盤に取り付けられるようになっている。また、第1図において、16、16は、可動側金型ユニット18を構成する可動側金型ブロックユニットであって、固定側金型ブロックユニット10、10と対向する状態で水平方向に配列されており、型締装置の可動盤に取り付けられる可動側金型基盤20に固定的に取り付けられている。そして、成形型の型合わせ状態においては、固定側金型ユニット12と可動側金型ユニット18とが、各対応するブロックユニット同士で型合わせされて、それら各対応するブロックユニット10、16間において、円盤状のディスク成形用キャビティ22がそれぞれ形成されるようになっている。つまり、ここでは、可動側金型ユニット12と可動側金型ユニット18との間において、2つのキャビティ22が形成され

付勢せしめられており、これにより、ディスクを射出圧縮（インジェクション・コンプレッション）成形できるようになっている。

上記スブルーブッシュ32は、内外筒間に冷却水通路を有する二重筒構造をなすものであって、ブロック部材28に形成された凹所34内に大径部36を収容されて配設されており、その大径部36が凹所34の底部に当接する位置と、その大径部36に設けられた段付部が抜け出し防止部材40に当接する位置との間で、軸心方向に移動し得るようになっている。そして、ここでは、ブロック部材28の凹所34の底部に開口して複数の有底穴41（ここでは、各ブロック部材28について、それぞれ1つの有底穴41だけが示されている）が穿設され、それら有底穴41内にそれぞれスプリング42が収容されて、それらスプリング42によってスブルーブッシュ32が固定側金型基盤14側に常時付勢せしめられるようになっている。

ここにおいて、固定側金型基盤14には、上記

## 特開平2-67115(6)

各スブルーブッシュ32と対応する部位に開口する状態で、樹脂注入口46が共通とされた樹脂導入路48が形成されており、その樹脂導入路48の各開口部に位置して、ホットチップ44がそれぞれ配設されている。一方、各スブルーブッシュ32の固定側金型基盤14側の端面には、それぞれ凹所が形成されており、各固定側金型ブロックユニット10（固定金型ユニット12；ブロック部材28、28）が固定側金型基盤14に取り付けられるディスク成形時において、前記スプリング42の付勢力に従って、各スブルーブッシュ32がそれぞれの凹所において各対応するホットチップ44に常時当接せしめられて、それらスブルーブッシュ32の内孔が樹脂導入路48に常時連通せしめられるようになっている。そして、図示しない射出装置のノズルから樹脂注入口46を通じて樹脂導入路48に樹脂材料が射出されると、その樹脂材料が樹脂導入路48から各対応するホットチップ44およびスブルーブッシュ32を通じて、それぞれのディスク成形用キャビティ22

内に射出せしめられるようになっている。

なお、上述の説明から明らかなように、本実施例では、前記有底穴41内に収容されたスプリング42が付勢手段を構成している。

一方、前記可動側金型ユニット18の各ブロックユニット18は、鏡面板50が背面板52を介してブロック部材54に取り付けられると共に、かかるブロック部材54がさらに中間ブロック部材56を介して背面ブロック部材58に取り付けられた構造を有しており、その背面ブロック部材58を介して前記可動側金型基盤20に取り付けられている。

これら可動側ブロックユニット16の中央部には、鏡面板50および背面板52を同心的に貫通して、円筒状の内側スタンパ押え部材60が配設されており、また鏡面板50の外周部には、円環状の外側スタンパ押え部材62が同心的に配設されている。そして、それら内外のスタンパ押え部材60、62に内外周部を保持された状態で、鏡面板50のキャビティ形成面にスタンパ（図示せ

ず）が配設されており、キャビティ22内で成形されるディスクにこのスタンパに刻設された情報転写せしめられるようになっている。

スタンパの内周部を保持する内側スタンパ押え部材60の内側には、かかる内側スタンパ押え部材60を軸心方向に移動可能に貫通してエジェクタスリーブ64が配設されており、またこのエジェクタスリーブ64の内側には、かかるエジェクタスリーブ64を軸心方向に移動可能に貫通して、キャビティ22と同心的に、すなわち前記スブルーブッシュ32と同軸的に、スブルーブッシュ32と同一外径のポンチカッター66が配設されている。そして、かかるポンチカッター66を更に軸心方向に移動可能に同心的に貫通して、エジェクタピン68が配設されている。

ここで、エジェクタスリーブ64およびエジェクタピン68は、第1図に示されているように、それぞれの保持部材70、72およびそれら保持部材70、72を連結する連結部材74を介して一体的に連結されており、それぞれの軸心方向に

一体的に移動せしめられるようになっている。そして、可動側金型基盤20側に向かって保持部材72を付勢するスプリング76の付勢力に従って、常にはそれぞれの引込み位置に保持されるようになっているが、図示しない押出機構によって、保持部材72に固定の作用部材78に図中右方向の押圧力が作用されると、スプリング76の付勢力に抗してキャビティ22側に一体的に突き出されるようになっている。

なお、図中、80は、保持部材72をエジェクタスリーブ64の軸心方向に案内するためのガイドピンであり、スプリング76はかかるガイドピン80に外挿された状態で配設されている。

一方、ポンチカッター66は、保持部材82を介してシリンダ84のピストンロッド86に連結されており、かかるシリンダ84の作動に基づくピストンロッド86の突出し作動に基づいて、その引込み位置からキャビティ22側へ、すなわち固定側金型基盤14側へ突き出されるようになっている。そして、後述するように、かかるポンチ

## 特開平2-67115(7)

カッター66の突出し作動によって、各対応するキャビティ22内で成形されるディスクの中央穴が打ち抜き加工されるようになっている。このことから明らかなように、ここでは、シリンダ84がポンチカッター66を突出し作動させるための突出し手段を構成している。

ところで、前記固定側金型ブロックユニット10、10のブロック部材28、28の上下面には、保持部材88にそれぞれ回転可能に保持されて、キャビティ22の中心線と平行な状態で、両端部にそれぞれ係止部としての係止部材90、92を備えた連結ロッド94が配設されている。一方、かかる固定側金型ブロックユニット10、10の各連結ロッド88の配設部位に対応する固定側金型基盤14の部位には、突出しシリンダ96が配設されており、また可動側金型ブロック16、16のブロック部材54、54の上下面には、型合わせ状態において連結ロッド94の係止部材90が係合可能な係合部材98が配設されている。

ここで、上記各突出しシリンダ96は、それぞ

れのピストンロッド100が可動側金型基盤20側に一定量突出可能な状態で固定側金型基盤14に配設されており、ピストンロッド100の突出し作動に基づいて、固定側金型ユニット12を固定側金型基盤14から一定微小距離離隔できるようにになっている。そして、ここでは、かかるピストンロッド100に凹所102が形成されて、その凹所102内に係合部104が形成されており、図示されているように、各対応する連結ロッド94の係止部材92がその凹所102内の係合部104に係合され得るようになっている(第2図参照)。

ところで、各連結ロッド94の係止部材90、92は、第1図乃至第3図に示されているように、各連結ロッド94の軸心回りの180°の回転によって各対応する係合部材98およびピストンロッド100の係合部104に択一的に係合せしめられるようになっており、かかる連結ロッド94の各係止部材90、92の係合部材98およびピストンロッド100の係合部104に対する択一

的な係合により、固定側金型ユニット12(固定側金型ブロックユニット10、10)がそれら連結ロッド94を介して固定側金型基盤14および可動側金型ユニット18(可動側金型ブロックユニット16、16)に択一的に取り付けられるようになっている。そして、ここでは、これにより、各連結ロッド94をそれぞれの軸心回りに180°回転させることによって、固定側金型ユニット12を固定側金型基盤14から可動側金型ユニット18に移載できるようになっており、可動側金型ユニット18に移載した状態において、型締装置の型締シリンダを引込み作動させることにより、固定側金型ユニット12を固定側金型基盤20から取り外して、充分離隔できるようになっている。

また、ここでは、第1図、第3図および第4図に示されているように、各連結ロッド94に設けられたビニオン106に、長手方向に移動可能に配設された互いに平行な一対のラック108が噛み合わされると共に、それらラック108がそれぞれの一端部において移動操作部材としての共通

の移動操作バー110に連結されて、かかる移動操作バー110の操作に従う各ラック108の長手方向への移動に基づいて、各連結ロッド94が同じ位相関係をもってそれぞれの軸心回りに同時に回転せしめられるようになっている。すなわち、ここでは、各連結ロッド94の係止部材90、92の係合部材98とピストンロッド100の係合部104に対する係合作動が、移動操作バー110の操作に従って同時に行なわれ得るようになっているのであり、固定側金型基盤14と可動側金型ユニット18との間での固定側金型ユニット12の移動操作が、移動操作バー110の移動操作だけで行ない得るようになっているのである。

なお、第1図中、112は、スプリング114によって連結ロッド94の外面に押し付けられて、連結ロッド94の外面に形成された周方向の溝に沿って回転せしめられるボールであり、ここでは、かかるボール112が溝上に設けられた2つの凹所116に択一的に係合せしめられることによって、各連結ロッド94の係止部材90、92が係



## 特開平2-67115(8)

合部材98およびピストンロッド100の係合部104に対する係合位置にそれぞれ保持され得るようになっている。

また、第1図、第3図および第4図において、118および120は、それぞれ、ラック108を各々の長手方向に案内するための主ガイド部材および副ガイド部材である。

さらに、第1図において、122は、固定金型ユニット12を固定側金型基盤14に対して位置決めするための位置決めピンである。

次に、かかる本実施例の成形型の作動を説明する。

すなわち、かかる成形型において、ディスクを成形する場合には、移動操作バー110の操作によって、各連結ロッド94の係止部材92を対応する突出しシリンダ96のピストンロッド100の係合部104に係合させ、固定金型ユニット12を固定側金型基盤14に取り付ける。そして、各突出しシリンダ96のピストンロッド100を引込み作動させて、固定金型ユニット12（固定

側金型ブロックユニット10、10）の各ブロック部材28を固定側金型基盤14に密着させた状態で、可動金型ユニット18を固定金型ユニット12に型合わせして、固定側金型基盤14の樹脂導入路48および各対応するスプルーブッシュ32の内孔を通じてそれぞれのキャビティ22内に樹脂材料を射出させる。このようにすれば、それぞれのスプルーブッシュ32が固定側金型基盤14のホットチップ44に押圧されて、スプリング42の付勢力に抗してキャビティ22側の前進位置に保持せしめられた状態で、すなわち各対応するポンチカッター66との間で所定の形状のゲートが形成された状態で、各キャビティ22内に樹脂材料が射出されるのであり、それぞれのキャビティ22内に樹脂材料が良好に充填せしめられるのである。

かかる樹脂材料のキャビティ22内への充填操作が完了したならば、図示しない油圧回路によってシリンダ84、96に油圧を作用させて、各ポンチカッター66を突出し作動させると同時に、

各突出しシリンダ96のピストンロッド100を突出し作動させて、固定金型ユニット12を固定側金型基盤14から離隔させる。このようにすれば、各スプルーブッシュ32がスプリング42によって固定側金型基盤14側に常時付勢されていることから、固定金型ユニット12の固定側金型基盤14からの離隔作動に従って、各スプルーブッシュ32が固定金型ユニット12に対して相対的に固定側金型基盤14側に移動せしめられるのであり、ポンチカッター66のキャビティ22側への突出し作動が許容されて、各キャビティ22内で成形されるディスクに中央穴がそれぞれ打ち抜かれるのである。そして、ここでは、前述のように、ディスクの成形操作時には、突出しシリンダ96の作動状態に拘わらず、スプルーブッシュ32がスプリング42の付勢力によって固定側金型基盤14のホットチップ44に常時当接せしめられるようになっていることから、樹脂材料がそれらスプルーブッシュ32とホットチップ44、すなわち固定側金型基盤14との間から漏

出することが良好に防止されるのであり、従って樹脂漏れに起因して実質的な不具合を招くことなく、ディスクを連続して成形することができるのである。

なお、上述の説明から明らかなように、本実施例では、シリンダ84、96に油圧を作用させて、ポンチカッター66とピストンロッド100とを同時に突出し作動させる油圧回路が連動作動手段を構成している。

また、ポンチカッター66の突出し作動によってディスクの中央穴が上述のように打ち抜き加工されると、型枠シリンダの引込み作動に従って可動金型ユニット18が固定金型ユニット12から離隔されて型開きされた後、図示しない押出機構によってエジェクタスリーブ64およびエジェクタピン68が突出し作動されて、中央穴の打ち抜き加工によって分離されたディスクとスプルー部分の樹脂とがそれぞれ可動金型ユニット18から離型され、取り出されることとなる。そして、その後、上述のような成形操作が再び繰り返される

## 特開平2-67115(9)

こととなる。

一方、スブルーブッシュ32と固定側金型基盤14との当接部(ホットチップ44)を掃除する必要が生じた場合には、固定金型ユニット12に可動金型ユニット18を型合わせした状態で、移動操作バー110を移動操作し、ディスク成形時の回転位置から各連結ロッド94を180°回転させて、各連結ロッド94の係止部材92のピストンロッド100の係合部104に対する係合状態を解除する一方、各連結ロッド94の係止部材90を可動金型ユニット18側の係合部材98に係合させ、固定金型ユニット12を固定側金型基盤14から可動金型ユニット18側に移動させる。このようにすれば、型締シリンダの引込み作動に基づいて、それら固定金型ユニット12と固定側金型基盤14との間に十分な隙間を形成することができるため、スブルーブッシュ32と固定側金型基盤14との当接部の掃除を行なうことが可能となるのである。

以上説明したように、本実施例の成形型によれ

てそれら連結ロッド94の回転操作を同時に行ない得るようにしているため、連結ロッド94の回転操作を個々に行なう場合に比べて、固定側金型基盤14と可動金型ユニット18との間での固定金型ユニット12の移動操作をより簡単且つ確実に行なうことができるのである。

以上、本発明の一実施例を詳細に説明したが、これは文字通りの例示であり、本発明が、かかる具体例に限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲内において、種々なる変更、修正、改良等を施した態様で実施できることは、言うまでもないところである。

例えば、前記実施例では、各連結ロッド94が移動操作バー110の操作に従って同時に回転させられるようになっていたが、それら連結ロッド94を個々に回転させるようにすることも勿論可能である。

また、前記実施例では、2枚のディスクを同時に成形する成形型に本発明を適用した場合について述べたが、3枚以上のディスクを同時に成形す

ば、各キャビティ22に樹脂を導くスブルーブッシュ32のそれぞれに対応して複数のスブルーブッシュ移動機構を設けることなく、樹脂材料の射出時において、各スブルーブッシュ32をキャビティ22側の前進位置に保持すると共に、ポンチカッター66の突出し作動時において、スブルーブッシュ32をポンチカッター66と共に両金型ユニット12、18に対して相対移動させて、各ディスクの中央穴を打ち抜くことができるのであり、比較的簡単な構造によって複数のディスクを同時に成形することができるのである。

また、固定金型ユニット12に設けた連結ロッド94を回転操作するだけで、固定側金型基盤14と可動金型ユニット18との間で固定金型ユニット12を容易に移動することができるため、定期的あるいは必要に応じて、各スブルーブッシュ32と固定側金型基盤14との当接部の掃除を極めて容易に行なうことができるのであり、しかもピニオン106とラック108とを用いた機構を採用して、移動操作バー110の移動操作によ

る成形型に本発明を適用することも可能である。

さらに、固定金型ユニットを固定側金型基盤から一定距離離隔させるための離隔手段として、例示の突出しシリンダ96以外の機構を採用することも可能である。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、複数のディスクを同時に成形するための成形型を、スブルーブッシュ移動機構を各スブルーブッシュに対応して個々に設けることなく、比較的簡単な構造で実現して、ディスクの生産性を大幅に向上させることができるのである。

そして、本発明に従う成形型において、固定側金型基盤に配設した複数の突出しシリンダを離隔手段として採用する一方、その突出しシリンダのピストンロッドに係合部を設けると共に、可動金型ユニットに係合部を設けて、固定金型ユニットに設けた連結ロッドの回転により、それら連結ロッドの両端に設けた係止部をそれらの係合部に択一的に係合させて、固定金型ユニットを固定側金

特開平2-67115 (10)

型蓋盤と可動金型ユニットとに択一的に取り付け得るようになり、さらにそれら連結ロッドにビニオンを設けると共に、それら連結ロッドのビニオンに噛み合わせた状態で、共通の移動操作バーに連結させた互いに平行な複数のラックを設けて、各連結ロッドの両端の係止部の突出しシリンダのピストンロッドおよび可動金型ユニットの各係合部に対する択一的な係合作動をその移動操作部材の操作によって同時に行ない得るようにすれば、スプルーブッシュと固定側金型基盤との当接部の掃除を極めて容易に行なうことが可能となるのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に従う成形型の一例を説明するための断面図であり、第2図および第3図は、それぞれ、第1図におけるⅡ-Ⅱ断面図およびⅢ-Ⅲ断面図である。第4図は、第1図の成形型におけるラックおよび移動操作バーの配設形態を説明するための説明斜視図である。

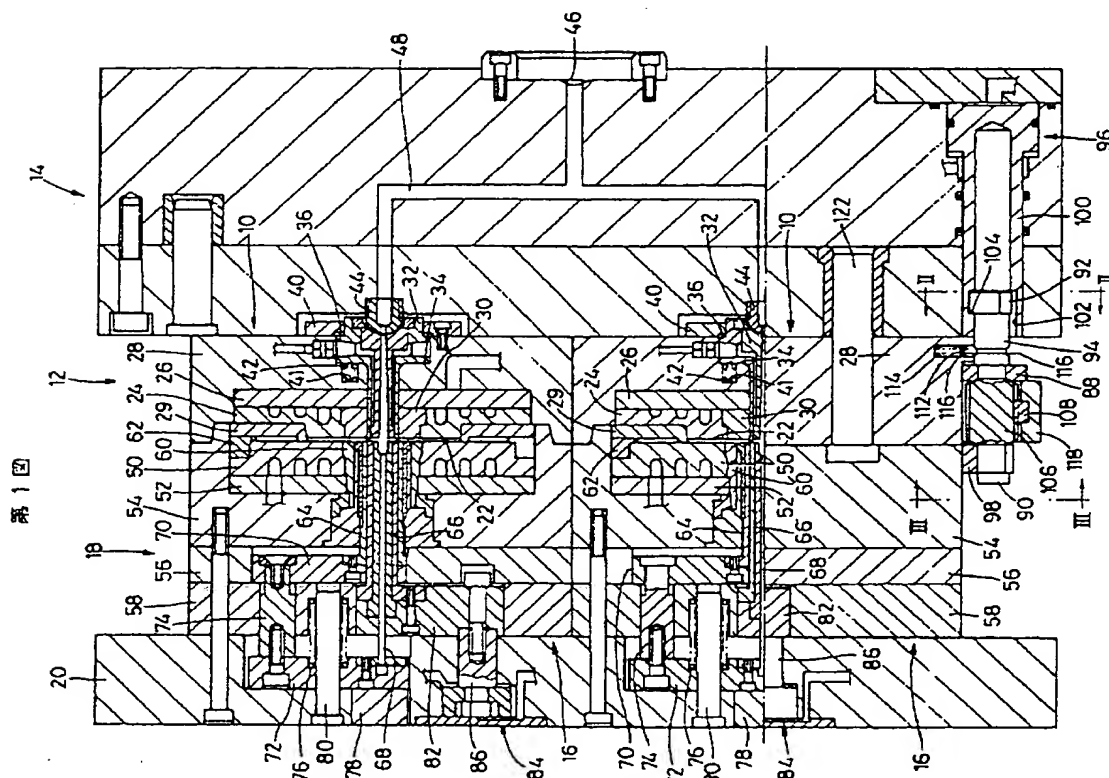
10：固定側金型ブロックユニット

- 12：固定金型ユニット  
 14：固定側金型基盤  
 16：可動側金型ブロックユニット  
 18：可動金型ユニット  
 20：可動側金型基盤  
 22：ディスク成形用キャビティ  
 32：スプルーブッシュ  
 42：スプリング（付勢手段）  
 44：ホットチップ  
 48：樹脂導入路      66：ポンチカッター  
 84：シリンダ（突出し手段）  
 90, 92：係止部材（係止部）  
 94：連結ロッド  
 96：突出しシリンダ（離隔手段）  
 98：係合部材      100：ピストンロッド  
 104：係合部      106：ビニオン  
 108：ラック      110：移動操作バー

出願人 株式会社 名機製作所

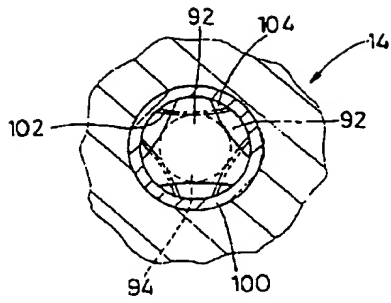
代理人 弁理士 中島 三千雄

（ほか2名）

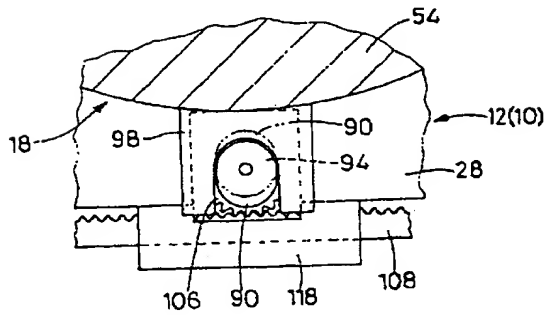


特開平2-67115 (11)

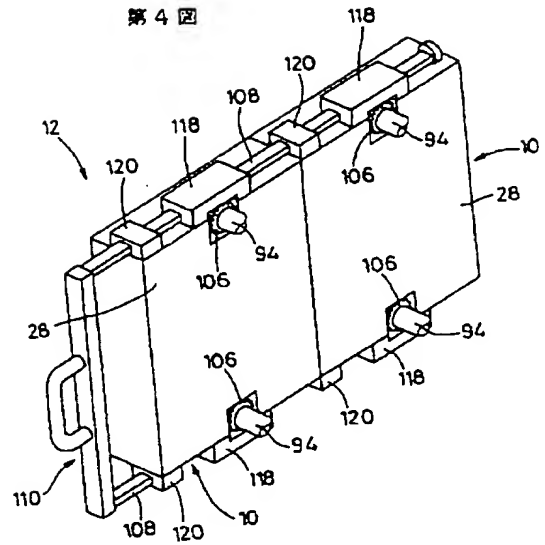
第2図



第3図



第4図



## (57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) 固定側金型基盤に取り付けた固定金型ユニットと可動側金型基盤に取り付けた可動金型ユニットとの間において複数のディスク成形用キャビティを形成し、それらキャビティについて前記固定側金型基盤に共通に設けた樹脂導入路と、それらキャビティのそれぞれに対応して前記固定金型ユニットに設けたスブルーブッシュとを通じて樹脂材料をそれらキャビティに射出せしめて、それらキャビティ内において複数のディスクを同時に成形せしめるようにする一方、前記スブルーブッシュの各々と同軸に複数のポンチカッターを前記可動金型ユニットに設けて、それらポンチカッターを前記固定金型ユニット側に突出し作動させることにより、それらポンチカッターを各対応するスブルーブッシュと共に前記固定側金型基盤側に前記両金型ユニットに対して相対的に移動させて、前記各キャビティ内で成形されるディスクの中央穴を打ち抜くようにしたディスク用成形型において、前記固定金型ユニットを前記固定側金型基盤から一定距離離隔せしめる離隔手段を設けて、該離隔手段にて該固定金型ユニットを該固定側金型基盤から一定距離離隔せしめ得るようになすと共に、前記各スブルーブッシュをそれぞれ該固定側金型基盤側に付勢する付勢手段を設けて、前記離隔手段の作動に基づく該固定金型ユニットの該固定側金型基盤からの離隔の有無に拘わらず、それらスブルーブッシュの内孔が該固定側金型基盤の前記樹脂導入路に常時連通するようになし、且つ、該離隔手段と前記ポンチカッターを突出し作動させる突出し手段とを連動して作動させるための連動作動手段を設

けて、該離隔手段による前記固定金型ユニットの前記固定側金型基盤からの離隔作動と前記ポンチカッターの突出し作動とを連動して行なわせ得るようになしたことを特徴とするディスク用成形型。

【請求項2】 (2) 前記離隔手段が前記固定側金型基盤に設けられた複数の突出しシリンダであって、それら突出しシリンダのピストンロッドの突出し作動により、前記固定金型ユニットが前記固定側金型基盤から一定距離離隔せしめられるようになっている一方、それら突出しシリンダに対応して、互いに平行な軸心回りに回動可能に複数の連結ロッドが前記固定金型ユニットに設けられ、それら連結ロッドの各々の軸心回りの回動により、それら連結ロッドの両端に設けられた係止部が、各対応する突出しシリンダのピストンロッドに設けられた係合部と、前記可動金型ユニットに設けられた係合部とに択一的に係合せしめられることによって、該固定金型ユニットがそれら連結ロッドを介して前記固定側金型基盤および前記可動金型ユニットに択一的に取り付けられるようになっており、且つそれら連結ロッドにピニオンがそれぞれ設けられると共に、それら連結ロッドのピニオンに噛み合わされた状態で、共通の移動操作部材に連結された互いに平行な複数のラックが設けられ、かかる移動操作部材の操作に基づいて前記連結ロッドが各々の軸心回りに連動して回動させられて、それら連結ロッドの両端の係止部の前記突出しシリンダのピストンロッドおよび前記可動金型ユニットの各係合部に対する択一的な係合作動が、同時に行なわれ得るようになっている請求項第1項記載のディスク用成形型。

## 【書誌的事項の溢れ部分】

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平2-67115

(43) 【公開日】 平成2年(1990)3月7日

(54) 【発明の名称】 ディスク用成形型

(51) 【国際特許分類第5版】

B29C 45/26

B29C 45/38

G11B 3/70

G11B 7/24

// B29L 17:00

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 2

【全頁数】 11

(21) 【出願番号】 特願昭63-219284

(22) 【出願日】 昭和63年(1988)9月1日

(71) 【出願人】

【識別番号】 999999999

【氏名又は名称】 株式会社名機製作所

【住所又は居所】 愛 知

(72)【発明者】

【氏名】 浅井郁夫